



Foto: Augustin Mettler

REIF FÜRS WILLIAMS-DESTILLAT

Williamsbrände sind bei den Brennern längst als Klassiker unter den Edeldestillaten etabliert. Sie bestechen durch ihre vielschichtige Aromatik und Intensität. Um den Einfluss von unterschiedlichen Pflückzeitpunkten der Williamsbirnen beurteilen zu können, wurden die Destillate auf flüchtige Verbindungen und ihre sensorische Qualität untersucht.

Dem Erntezeitpunkt wird oft nur eine geringe Bedeutung zugeschrieben. Der Zeitpunkt des für Williamsbirnen typisch kurzen Reifeoptimums hängt insbesondere von der Temperatur und den Witterungsbedingungen ab. Üblicherweise werden die Birnen grünreif geerntet und nachfolgend im Kühlhaus bei 4 °C über mehrere Wochen nachgelagert. Während dieser Phase laufen unzählige chemische Reifungsprozesse ab, die sich äusserlich durch den Farbwechsel von grün zu gelb, der Änderung der Textur, aber auch in der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe widerspiegeln. Nicht zuletzt werden die für Kernobst typischen ungesättigten Ester verstärkt gebildet.

Können durch Hinauszögern des Lesezeitpunkts Inhaltstoffe der Frucht angereichert werden, die sich sensorisch in dem Destillat auszeichnen? Wurde dem Lesezeitpunkt womöglich zu wenig Beachtung geschenkt?

Flüchtige Inhaltsstoffe

Die charakteristische Gesamtaromatik von reifen Williamsbirnen setzt sich aus einer Reihe von flüchtigen Verbindungen zusammen. Ausschlaggebend für den typischen Geruch der Destillate sind Esterverbindungen, von denen Ethyltrans-2-cis-4-decadienoat als



Leitkomponente für das Williamsaroma identifiziert wurde (Gatfield I.L. 2001). Mit zunehmender Reife steigt die Konzentration dieses Esters in der Birne an. Intensive thermische Belastungen haben eine Transformation (Cigig 1999) zu Ethyl-trans-2-trans-4-decadienoat zur Folge, dessen Geruchsintensität deutlich unterhalb dem Isomer liegt.

Zu den wichtigsten Inhaltsstoffen von Williams-Destillaten zählen neben den Fruchtestern die höheren Alkohole (1-Propanol, Iso-butanol, Isoamylalkohole, etc.). Sie sind Nebenprodukte der alkoholischen Gärung und kommen in unvergorenen Maischen nur in geringen Konzentrationen vor.

Die wichtigsten Hauptaromastoffe der Williamsbirnen sind zum grossen Teil bereits in der Frucht vorhanden. Während der Gärung und Lagerung des Destillats wird deren Konzentration nicht wesentlich verändert. Einen grossen Einfluss hat jedoch die Vor- und Nachlaufabtrennung während des Destillationsverfahrens. Acetaldehyd, Ethylacetat, höhere Alkohole und Methanol gehören zu den Verbindungen dieser Fraktionen.

Die Verarbeitung

Die selektionierten Williamsbirnen (Sorte SwissWilliams) wurden am 9. August 2018 bei guten Witterungsverhältnissen geerntet. Um Unterschiede der Reife, Unterlage und Besonnung auszuschliessen, wurden die Birnen aus unterschiedlichen Fruchtzonen geerntet.

Das Reifestadium der Williamsbirnen wurde in drei Kategorien unterteilt: unreif, reif (Ernteverzögerung fünf Tage), überreif (Ernteverzögerung acht Tage).

Kategorisiert wurden die Früchte mittels Farbtafelwerten (VOG, Golden Delicious), Fruchtfleischfestigkeit (Penetrometerwerte Abb. 1), Zucker- und Stärkegehalt. Der Schnitt für den Stärketest erfolgte quer durch die Birne, wobei die untere Hälfte der Birne in eine Jodlösung getaucht wurde. Nach kurzer Einwirkzeit konnte die Verfärbung mit dem Farbtafelwert verglichen werden. Die Daten der unterschiedlichen Reifestadien sind in der Tabelle 1 zusammengefasst. Die einfachste und praxiserichtigste Methode zur Bestimmung des Reifegrads sind der Stärketest und die Zuordnung der Fruchtfarbe mittels Farbtafelwerten. Die Penetrometerwerte müssen mit Vorsicht interpretiert werden, da mit zunehmender Reifung die Streuung der Messwerte zunimmt, weshalb die Zahl von 20 Birnen pro Messreihe nicht unterschritten werden sollte.

Die gesunden, schimmel- und fäulnisfreien Williamsbirnen wurden bei Umgebungstemperatur (22 °C) mit je einer Wiederholung eingemaischt und passiert. Für den Versuch wurde der pH-Wert



Abb. 1: Messung der Fruchtfleischfestigkeit mittels Penetrometer.



Abb. 2: Reifegradstadien der Versuchsvarianten (unreif, reif, überreif).

mittels Milch-/Phosphorsäure auf 3.0 eingestellt, da Maischen aus Williamsbirnen säurearm sind und einen pH-Wert um 4.0 aufweisen. Durch Zugabe von 20 g/hl Reinzuchthefer wurde die Gärung eingeleitet.

Die Destillation erfolgte auf einer 25 Liter Kupferanlage (Arnold Holstein). Der Vorlauf wurde fraktioniert, sensorisch abgetrennt, die Nachlaufabtrennung erfolgte bei einer Geistrohrtemperatur von 85 °C.

Die Mittelläufe wurden hochprozentig gaschromatografisch untersucht und ausgewählte flüchtige Inhaltsstoffe qualitativ bestimmt. Die nachgelagerten und auf Trinkstärke (41 Vol.-%) eingestellten Williamsdestillate wurden von vier Experten deskriptiv sensorisch geprüft.

Tab. 1: Mittelwerte der erhobenen Reifeparameter

	Ernte- verzögerung in Tagen (d)	Gesamtzucker- gehalt (°Brix)	pH-Wert	Fruchtfleisch- festigkeit (kg/cm ²)	L*	a*	b*
unreif	0	13.40	3.77	8.60	61.80	-15.75	36.90
reif	8	13.70	3.83	8.20	63.95	-15.40	38.73
überreif	11	13.80	3.97	7.60	64.76	-15.70	39.15

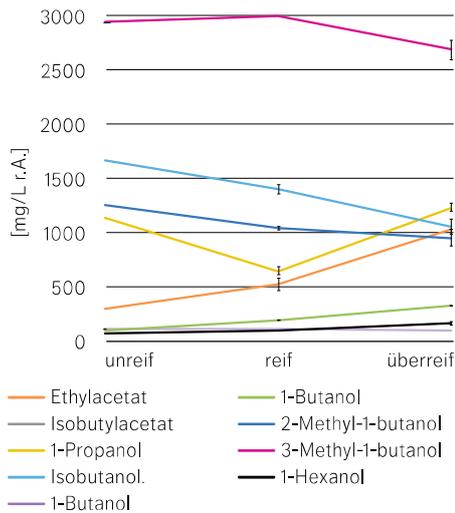


Abb. 3: Mittelwerte der flüchtigen Inhaltsstoffe der Williamsdestillate unterteilt nach den Pflückzeitpunkten. Fehlerbalken repräsentieren die Standardabweichung.

Ergebnisse und Interpretation

Trotz Abtrennung von Vor- und Nachlauf zeichnete die unreife Probe mit 10871 mg/L einen hohen Wert an Methanol auf. Dies ist eine signifikant höhere Konzentration als im reifen (8496 mg/L) sowie überreifen Medium (8630 mg/L), womit der Gehalt nahe dem Höchstgehalt der Kontaminantenverordnung (VHK) liegt. Pektolytische Enzyme zur Verflüssigung der Maische können den Methanolgehalt zudem erhöhen (Marti 2019).

Mit zunehmender Reife liess sich eine Zunahme an Ethylacetat, 1-Butanol und 1-Hexanol verzeichnen (Abb. 3). Kein Zu-

sammenhang konnte innerhalb der Versuchsreihe zwischen 1-Butanol, 1-Hexanol, Isobutanol und Sensorik geschlossen werden, obwohl sie bekanntlich in positiver Korrelation mit dem Fruchtcharakter eines Destillats stehen.

Erfahrungen, gesammelt aus Verkostungen von Williams-Destillaten, zeigen, dass ein hoher Gehalt an charakteristischen Williamsestern nicht allein ausschlaggebend für ein positives Urteil der Konsumenten ist, sondern auch andere, noch unbekanntere Inhaltsstoffe eine Rolle spielen (Battaglia 1986). Diese können aus der Frucht selbst oder während der Gärung, beziehungsweise Lagerung gebildet werden.

Ethylester sind einerseits als typische Vorlaufkomponenten bekannt, wirken sich aber als Ester der trans-2-trans-4-Decadiensäure sensorisch positiv aus. Ein zu früher Erntezeitpunkt (Variante unreif) hatte einen Verlust an Williamsestern von bis zu 80% zur Folge (Summe der flüchtigen Verbindungen der Williamsdestillate).

Höhere Alkohole und Fuselöle sind für die Qualitätsbeurteilung wichtige analytische Kennzahlen, weshalb sie in der Grafik (Abb. 3) mitaufgeführt werden. Sie zeigen in der Regel einen negativen Einfluss auf den Geruch beziehungsweise die Sauberkeit eines Destillats. Die Konzentrationen dürfen nicht mit den Estern verglichen werden, da jene einen tieferen Geruchsschwellenwert besitzen.

Obwohl die Analytik eine weitergehende Qualitätsbeurteilung durch die genaue

Kenntnis der Konzentration eines oder mehrerer Inhaltsstoffe möglich macht, kann die sensorische Beurteilung von Destillaten nicht ersetzt werden. Aus Sicht eines Brenners ist daher der Zusammenhang zwischen Beurteilung und der Konzentration von besonderem Interesse. Die drei Williamsdestillate zeigten, dass die Intensität der Williamsaromatik mit zunehmender Ausreifung der Frucht anstieg. Überreife Birnen führten jedoch zum Verlust der Typizität. ■



DANIEL Z'GRAGGEN

Agroscope
daniel.zgraggen@agroscope.admin.ch

LITERATUR

- Battaglia R.: Analytik und Beurteilung von Williamsbirnenbranntweinen mit Hilfe chemometrischer Methoden. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, 14–22, 1986.
- Cigic I.K., Plavec J., Zupančič-Kralj L.: Determination of the geometrical isomers of ethyl 2,4-decadienoate. Journal of Chromatography, 847, 359–364, 1999.
- Gasfield I.L., Hilmer J.M., Bertram H.J.: The Use of Natural Fatty Acids for the Biotechnological Production of Natural Flavour Compounds: Application to Ethyl trans-2,cis-4-decadienoate. CHIMIA International Journal for Chemistry, 55(5), 397–400, 2001.
- Jung O.: Williams – der Klassiker. 6. Pfälzer Brenntag. Kleinbrennerei, 5, 4–7, 2000.
- Marti A., Sharona P.: Methanol und höhere Alkohole in Quittenmaische. Eidg. Institut für Metrologie METAS, SZOW 155 (6), 26, 2019.

ZWEI VERBÄNDE, EIN ZIEL?

Angesichts der regulatorischen Vorgaben seitens der Zollverwaltung und der gesetzlichen Auflagen bei der Vermarktung ihrer Produkte brauchen Brennerinnen und Brenner eine tatkräftige Verbandstruktur. Zumal ihre Situation im Vergleich zu den Akteuren im Weinbau oder bei den Bierbrauereien ungleich schwieriger ist. So dominieren bei den Spirituosen die Importe aus dem Ausland mit einem überwältigenden Marktanteil von 80%. Zwar verzeichnete die eidgenössische Zollverwaltung eine kontinuierliche Steigerung des Exports, besonders der Kirsche konnte erfreulich zulegen (zwischen 2008 und 2016 um 65%), dennoch

haben es die inländischen Produzenten nach wie vor schwer.

Umso erstaunlicher mag es da erscheinen, dass sich für die ohnehin schon überschaubare Anzahl von Playern auf dem Markt gleich zwei Verbände einsetzen.

Der eine, «Die Schweizer Brenner», löste sich vor Kurzem vom Schweizer Obstverband (SOV), um eigentlicher und zielorientierter für seine Mitglieder agieren zu können. In ihm haben sich vor allem die kleinen und mittelständischen Betriebe vereinigt, die sich beispielsweise beim Anlass «Die Schweiz brennt» am 9. November 2019 einer breiten Öffentlichkeit präsentieren.

Die andere Vereinigung, der Schweizerische Spirituosenverband SSV, steht eher für die «Grossen» der Branche ein und hat naturgemäss andere Schwerpunkte bei der Umsetzung seiner Ziele. Im vorliegenden SZOW-Dossier über die Destillate ist die Vereinigung «Die Schweizer Brenner» durch einen Artikel über die Situation bei der Ausbildung sowie ein Interview mit dem Verbandspräsidenten Augustin Mettler vertreten. Gerne hätten wir auch vom SSV eine Skizzierung seiner Ideen und Ziele veröffentlicht. Leider hat der Verband wiederholt nicht auf unser Angebot reagiert.

MARKUS MATZNER ■